

建设世界科技强国 青年科技人才勇做创新先锋*



吕金虎[1] 刘天星[2] 陈竟志[3]

1 中国科学院数学与系统科学研究院 北京 100190

2 中国科学院科技战略咨询研究院 北京 100190

3 中国科学院地质与地球物理研究所 北京 100029

摘要 2016年5月30日，习近平总书记发出了“为建设世界科技强国而奋斗”的号召，提出了“三步走”的战略。文章深入分析了青年科技人才是建设世界科技强国的一支重要力量，要团结带领广大青年科技人才为建设世界科技强国建功立业。同时，文章指出建设世界科技强国也为青年科技人才发展提供了难得的历史机遇，青年科技人才应该勇做创新先锋。此外，文章从三方面论述了青年科技人才如何为建设世界科技强国贡献自己的力量，要主动担当起国家创新发展的历史使命。

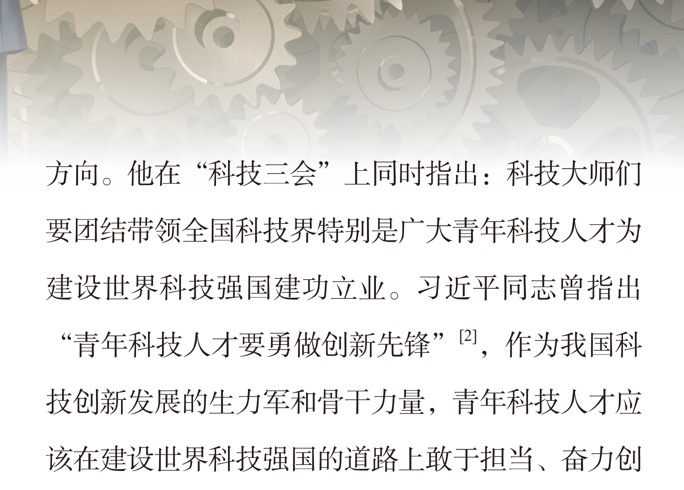
关键词 世界科技强国，科技三会，青年科技人才，创新先锋

DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.2017.05.012

2016年5月30日，习近平总书记在“科技三会”上发出了“为建设世界科技强国而奋斗”的号召，并提出了“三步走”的重大战略安排。“科技兴则民族兴，科技强则国家强”，建设世界科技强国是党中央国务院在当前纷繁复杂的国际竞争形势下审时度势作出的国家重大战略决策，是实现中华民族伟大复兴中国梦的必由之路。

在建设世界科技强国之路上，党中央把科技创新和人才工作摆在了前所未有的突出位置并寄予厚望，习近平同志在“科技三会”上指出[1]：科技人才培育和成长有其规律，要在全社会大兴识才爱才敬才用才之风，为科技人才发展提供良好的环境，在创新实践中发现人才、在创新活动中培育人才、在创新事业中凝聚人才，聚天下英才而用之，让更多千里马竞相奔腾。上述重要论述指明了建设世界科技强国的人才工作

*修改稿收到日期：2017年5月18日



方向。他在“科技三会”上同时指出：科技大师们要团结带领全国科技界特别是广大青年科技人才为建设世界科技强国建功立业。习近平同志曾指出“青年科技人才要勇做创新先锋”[2]，作为我国科技创新发展的生力军和骨干力量，青年科技人才应该在建设世界科技强国的道路上敢于担当、奋力创新、勇做先锋，切实成为科技创新的中流砥柱。

1 青年时代是创新高峰期，青年人才理应担负创新重任

1.1 青年时代是个人的创新产出高峰期

许多研究都表明，30—45岁的青年科技人才处于创新活跃期和产出高峰期。从历史上看，有关诺贝尔奖获得者做出“诺奖成果”时年龄的研究表明[3]：1901—2003年，物理学、化学、生理学或医学、经济学4个学科共有诺贝尔奖获得者547人，诺贝尔物理学、化学、生理学或医学获奖者取得获奖成果的平均年龄分别为37.73岁、41.15岁、42.20岁，获奖者中35岁取得成果最多，其中，取得成果时年龄最小仅21岁。从中我们可以看出，45岁以下的青年时代是科技人员一生中创新思维最活跃、精力最旺盛的时期，是获取重大原始创新成果的“黄金期”。

1.2 青年科技人才已成为建设创新型国家的一支重要力量

当前，我国许多重大科研项目中担当重任的大多是中青年科技工作者。比如，中科院数学与系统科学研究院郭雷院士32岁攻克了自校正调节器的世界难题；中国科技大学潘建伟院士量子力学团队平均年龄35岁；清华大学施一公院士结构生物学实验室的骨干都是80后、90后[4]；2015年国家科技进步奖特等奖获得者相里斌研究员的中科院上海微小卫星团队平均年龄仅31岁左右。

根据科技部《中国科技人才发展报告（2014）》[5]，2014年我国科技人力资源达7 621万人，科技人力资源平均年龄为33.73岁，“29岁以下”的科技工作者成为我国现有科技人力资源的主体。一支规模宏大，年龄结构富有活力的科技人才队伍成为我国建设世界科技强国的强大人力资源基础，青年科技工作者尤其是顶尖科技人才正在担负起科技强国建设的重任。

2 建设世界科技强国是青年科技人才成长的历史机遇

建设世界科技强国也为青年科技人才发展提供了难得的历史机遇，是实现个人价值与实现中华民族伟大复兴中国梦目标的高度统一。青年科技人才担当创新先锋需要全社会的关心、关爱，需要营造使青年人才脱颖而出的环境和平台。2014年，习近平总书记在会见探月工程“嫦娥”三号任务参研参试人员代表时指出[6]：要不拘一格、慧眼识才，放手使用优秀青年人才，为他们奋勇创新、脱颖而出提供舞台。

2.1 重视科技人才成长规律，营造人才成长环境

（1）发达国家均高度重视青年科技人才成长规律，推出系列青年科技人才有针对性的人才计划[7]。如，美国国会专门通过《职业早期研究法案》，增强对青年科技人员的支持力度；美国国家科学基金（NSF）、美国国立卫生研究院（NIH）分别设立 CAREER 项目和 Early Stage Investigators（ESI）等系列项目；美国白宫设立科学家与工程师职业生涯早期总统奖（PECASE，又译青年科学家总统奖）；欧洲研究理事会有针对年轻研究人员的“青年才俊计划”（Starting Grants）；瑞典也组织实施了“未来研究领军”项目（Individual Grants for Future Research Leaders）等等。

（2）我国党和政府以及科技界也高度重视青年人才培养。国家自然科学基金委早在 1987 年就设立了“青年科学基金”项目；《国家中长期人才发展规划纲要》中明确指出，要“注重培养一线创新人才和青年科技人才”；《国家中长期科技人才发展规划》中也特别提出，要“实施支持青年科技人才脱颖而出的政策”。近年来，一系列促进青年科技人才的政策和举措不断推出，如，中组部推出了“青年千人计划”；国家自然科学基金委在“杰青”后又设立了“优青”项目；中科院推出了“百人计划”、创建了“中国科学院青年创新促进会”；中国科协实施了“青年人才托举工程”等。这些重视青年科技人才成长、助力青年科技人员成才的系列举措，吸引了一大批海外青年科技人才回流，也使本土培养的优秀青年科技人员提供了良好的成才环境[8]。

（3）以中科院青年创新促进会为例。2011 年，针对中科院青年人才成长的“天花板”问题，在白春礼院长的亲自指导和关怀下，中科院创新方式方法，聚焦青年人才综合培养的系统工程与改革举措，正式成立中科院青年创新促进会，“青促会”会员面向全院各所 35 岁以下青年科技人员，择优推荐并给予一定的资助，搭建跨所、跨学科的学术交流平台。成立 6 年来，这一举措逐渐产出良好的人才培养效果。目前会员已近 3 000 人，成为中科院科技创新的重要生力军。因此，按照中科院《关于深化人才发展体制机制改革，加快推进国家创新人才高地建设的意见》，决定对“青促会”这一青年人才创新培养模式进行深化推广，凝聚中科院广大青年科技人才，培养造就新一代学术技术带头人。据统计，“青促会”会员中，已有 21 人获得“杰青”资助，其中，2016年度有8位会员入选“杰青”，占中科院 2016 年“杰青”入选总人数的 15%；36 人入选“万人计划”青年拔尖人才，占中科院入选总人数的 38%；166 人获基金委“优青”资助，占中科院入选总人数的 37%。在 2015—2016 年的国家科技三大奖评选中，青促会会员共有 22 人次获奖（包括第一完成人）；在 2016 年度国家重点研发计划首批启动专项中，有 9 位青促会会员担任项目首席科学家。2016年青促会会员首次以第一完成人获国家自然科学奖、首次担任国家基金委创新研究群体学术带头人。此外，还有会员获得了何梁何利科学与技术进步奖、中国青年科技奖和中科院青年科学家奖等奖励和荣誉[9]。

以首批 340 名“青促会”会员为例，4 年会员资助期结束后，有 182 人专业技术职务得到晋升，其中 140 人从副高职称晋升到正高职称，138 人担任 PI 或课题组长，成长为骨干带

头人。会员的科研产出大幅提升，人均产出增幅达 58.9%；会员的科研活跃度大幅提高，增幅达 62%。同时，会员、研究所管理人员和会员所在研究室主任三个群体对会员在事业发展、个人成长、创新能力、组织能力、团队建设能力、学术交流与合作等方面的满意度均在 80% 以上。此外，依据青年人才成长跟踪精细管理原则，中科院还从资助期满的前两批会员中评选优秀会员 181 人，持续给予择优支持。

2.2 提供世界一流科研平台，释放人才成长潜力

（1）随着我国经济快速发展，研发投入迅速增加。国家统计局 2016 版《中国统计摘要》显示，2015 年我国研发投入（R&D）占 GDP 比重 2.07%，达到 1.4 万亿元人民币，总量已位居世界第二，仅次于美国。尽管投入强度（研发投入占 GDP 比重）与发达国家 3% 的平均水平还有差距，但近年投入强度逐渐提高，为科技人才获得经费支持、施展才华提供了更多机会。

（2）国家重大科技专项和重大科技基础设施为青年科技人才搭建了高起点的科研平台。现代科技发展处于“大科学时代”，没有大兵团的协作、没有大科学装置的支撑，很难做出重大的突破。“二战”后的 70 余年中，全世界已有近 20 项基于加速器的大科学装置的重大科学突破获得诺贝尔奖，还有很多重大科学发现也是基于大兵团协作的大科学计划产生的。2006 年开始，国家实施了 16 个重大科技专项，一批青年科技人才从专项中脱颖而出；2017 年开始，“科技创新 2030——重大项目”等一批大科学计划逐渐开始布局。这些重大专项的设立，将在未来 10—15 年为我国青年科技人才成长搭建世界一流的科研平台。

（3）以国家实验室为代表的新型科研平台将成为青年科技人才充分发挥才华的全新舞台。新的科研组织模式，体现国家意志的资源投入，国家实验室将成为青年人才施展抱负的“希望的田野”。

（4）北京、上海建设具有全球影响力的科创中心。科创中心的建设将为青年科技人才创新、创业提供国际化的高水平平台[10]。

2.3 实施国家创新战略，托举人才成长高度

建设世界科技强国“三步走”，第一步是进入创新型国家行列，第二步进入创新型国家前列。为实现这两个目标，中央提出了以“创新”为首的五大发展理念。2016 年 5 月，中共中央、国务院印发了《国家创新驱动发展战略纲要》，使创新成为我国的重大发展战略。

而科技创新作为“全面创新”的核心和引领，使我国科技人员尤其是青年科技人员的发展空间达到空前的战略高度。全社会崇尚“创新”“创业”的文化氛围和舆论氛围，成为托举青年科技人才成长的良好软环境。

3 青年科技人才如何为建设世界科技强国建功立业

3.1 爱国奉献，敢于担当、勇于创新

科学没有国界，但科学家有祖国。作为青年科研人员，我们应该继承和发扬老一辈科学家科学报国的光荣传统、爱国奉献，把人生理想积极融入为实现中华民族伟大复兴中国梦的奋斗中。

当前我国经济和社会发展面临一系列瓶颈问题，国家安全面临一系列严峻的挑战。在当前纷繁复杂的国际竞争形势下，科技创新是突破资源环境瓶颈制约、支撑民生改善、维护国家安全

和战略利益的关键途径。青年科研人员作为国家战略科技力量的生力军，必须牢固树立“创新科技、服务国家、造福人民”的科技价值观，敢于担当、勇于创新[11]。

3.2 淡泊名利，脚踏实地、仰望星空

科技创新是一个非常残酷的历程，更多的是各种各样的失败，成功只是非常小的概率事件，我们必须包容失败。另外，每个人的人生也充满了很多偶然因素，作为青年科研人员必须保持坦然，沉下心来做高品位的研究，以积极的心态处理各种各样的挫折。

科学研究是一项艰苦卓绝的工作，需要有陈景润的“安专迷”精神和“十年磨一剑”的专注，如钢琴界所谓的“1万小时法则”，意味着一个人的技能要达到世界水准通常需要超过10 000小时的练习积累。每一位青年科研人员的成长之路都不简单，人的成长是要付出代价的，每一段经历都是宝贵的精神财富。青年科研人员必须保持淡泊名利的科学精神，力戒浮躁之气、脚踏实地地做好自己的研究工作，仰望星空、力争在国际学术前沿和国家重大需求中做出突出成绩。

3.3 志存高远，追求卓越、道路自信

过去几十年，我国经济和社会发展取得了巨大成就，科技创新也取得了突飞猛进的进步。科技部调研报告指出：我国科技创新由跟踪和并行进入跟跑、并跑和领跑并存的阶段。

做任何事情，只有长期坚持，永不放弃，通过持之以恒的努力才可能获得成功。青年科研人员必须保持独立思考、道路自信的精神，不随波逐流、不能顾及外界的太多复杂因素，绝对不能因为怕难而畏缩。青年科研人员应该在追求科学卓越的过程中，通过把个人追求与国家重大需求结合起来，努力实现个人梦想与伟大中国梦的融合。

4 结语

青年科技人员处在个人创新能力最活跃的时期，又生逢伟大祖国迈向“世界科技强国”的新时代，当代青年科技人员必将抓住历史机遇，奋力创新、勇做创新先锋，这既是时代召唤又是不可推卸的历史使命。

参考文献

1 习近平. 为建设世界科技强国而奋斗. [2016-05-31]. http://news.xinhuanet.com/2016-05/31/c_1118965169.htm.

2 新华网. 习近平强调：青年科技人才要勇做创新先锋. [2008-05-04]. http://news.xinhuanet.com/newscenter/2008-05/04/content_8104479.htm.

3 薛风平. 物理学、化学、医学、经济学诺贝尔奖获奖者取得成果年龄分布模型. 哈尔滨工业大学学报（社会科学版）, 2006, (1): 11-14.

4 李源潮. 深化科协系统改革 为建设世界科技强国作出新贡献——在中国科协九届二次全委会上的讲话. 科协论坛, 2017, (2): 4-7.

5 中华人民共和国科学技术部. 中国科技人才发展报告（2014）. 北京: 科学技术文献出版社, 2015.

6 新华网. 习近平会见探月工程嫦娥三号任务参研参试人员代表. [2014-01-07]. http://news.xinhuanet.com/photo/2014-01/07/c_118852873_2.htm.

7 王海峰, 罗长富, 李思经. 关于青年科技创新人才成长的思考与对策. 中国科技论坛, 2014, (3): 131-135.

8 白春礼, 主编. 杰出科技人才的成长历程. 北京: 科学出版社, 2007.

9 董伟峰. 中国科学院青年创新促进会2016年学术年会暨会员代表大会发言, 2016-11-16.
10 上海市科学学研究所. 上海科技创新中心指数报告2016. 上海: 2016.
11 潘建伟. 敢于担当 从我做起 为建设科技强国建功立业. 全国政协十二届五次会议发言. [2017-3-10]. http://news.xinhuanet.com/politics/2017lh/2017-03/10/c_136118929.htm.

Young S&T Talents as Innovation Pioneers Need to Strive for World Science and Technology Power Construction

Lü Jinhu[1] Liu Tianxing[2] Chen Jingzhi[3]
（1 Academy of Mathematics and Systems Science, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;
2 Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;
3 Institute of Geology and Geophysics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100029, China）

Abstract On May 30, 2016, Chairman Xi called on Striving for World Science and Technology Power Construction and suggested to achieve that goal through 3 steps. This paper analysis that Young S&T Talents are important during the World Science and Technology Power Construction. This China's National Strategy also supplies a huge opportunity for all young scientists. Young Scientists should be pioneers bravely. This paper also analysis Young S&T Talents how to make their efforts to contribute the World Science and Technology Power Construction.

Keywords world science and technology power, Chairman Xi, young S&T talents, innovation pioneers

吕金虎 中科院数学与系统科学院研究员、网络科学研究中心主任，中科院青年创新促进会理事。主要从事复杂网络、非线性电路与系统、网络大数据等研究。国家“万人计划”领军人才，国家重点研发计划首席科学家，国家自然基金创新研究群体学术带头人，国家杰出青年基金获得者，IEEE Fellow。曾获3项国家自然科学奖二等奖（两项排名第1，一项排名第2）、何梁何利基金科学与技术进步奖等一系列奖励和荣誉。E-mail: jhlu@iss.ac.cn

Lü Jinhu Professor and the Director of Research Center for Network Science, Academy of Mathematics and Systems Science, Chinese Academy of Sciences (CAS). Prof. Lü is a council member of the Youth Innovation Promotion Association, CAS. His research interest includes complex networks, nonlinear circuits and systems, and network Big Data. Prof. Lü is a Leading Scientist of Ten Thousand Talents Program of China, a Chief Scientist of National Key Research and Development Program of China, and a Leading Scientist of Innovative Research Groups of National Natural Science Foundation of China. He was awarded a National Natural Science Fund for Distinguished Young Scholars in China. He is also an IEEE Fellow. Prof. Lü received the prestigious Ho Leung Ho Lee Foundation Award in 2015, the State Natural Science Award of China three times in 2008, 2012, and 2016 respectively. E-mail: jhlu@iss.ac.cn